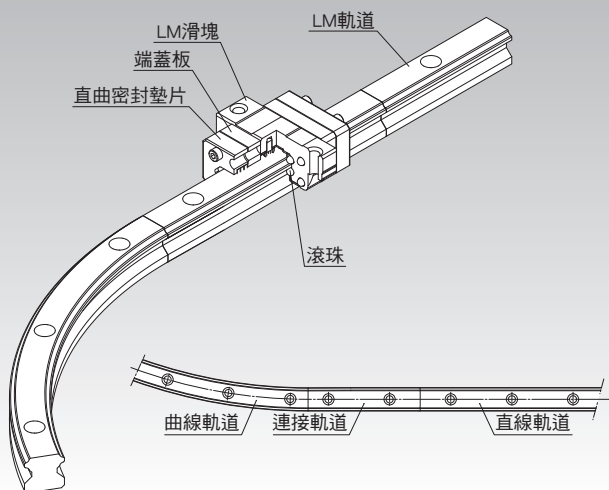


HMG

LM導軌 直曲導軌HMG型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-458**

選項 **A1-483**

型號 **A1-549**

使用注意事項 **A1-555**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-60**

各方向的等值係數 **A1-62**

徑向間隙 **A1-74**

精度規格 **A1-79**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-469**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-497**

結構與特徵

直線曲線LM導軌HMG型是將直線LM導軌HSR型和曲線R導軌HCR型各自的技術融合在一起而開發出來的。用1種LM滑塊即可實現直線部和曲線部的連續行走的新型直線曲線LM導軌。這種導軌可以提升裝配、輸送生產線、檢查裝置等領域的作業效率，並且可以通過結構的簡化（如減少升降機、轉臺等）大幅度地降低成本。

【自由的設計】

直線和曲線可以自由地組合。

由於直線部與曲線部可以流暢地轉換，因此可以自由地組合成O、U、L和S等字形。另外，直線曲線LM導軌HMG型通過單軸複數LM滑塊及2根LM軌道或複數LM軌道的組合，可以組裝大型平臺、輸送重量物，實現自由度極高的設計。

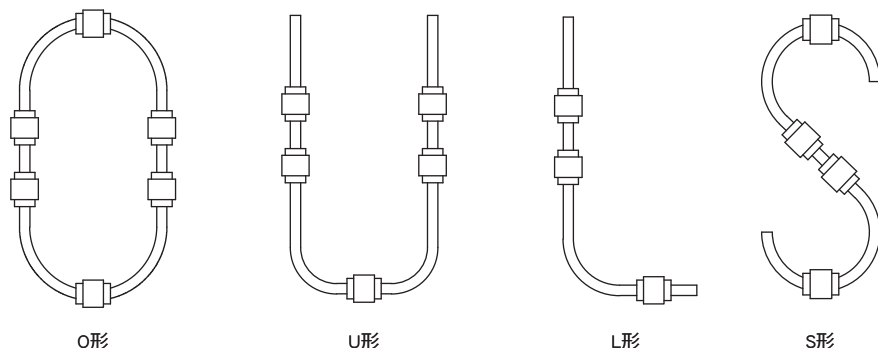


圖1 軌道不同形狀組合的實例

【直線曲線密封墊片】

HMG型備有直線部和曲線部均可去除異物的直線曲線密封墊片。直線曲線密封墊片直線部和曲線部均有密封性，可防止異物流入。

【縮短輸送時間】

與往返方式不同，利用HMG型的迴圈方式可以在檢查、裝配作業中設置工件，大幅度地改進作業時間。通過增加平臺數，還可以進一步縮短作業時間。

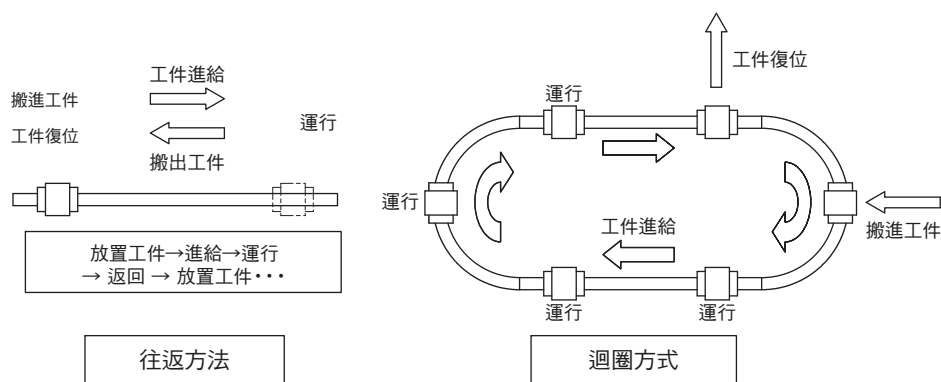


圖2 提高生產節拍

【通過機構簡化來降低成本】

通過直線軌道和曲線軌道的組合，可以省去以往搬送：生產線中用於方向轉換的升降機轉臺，因此使用HMG型可以簡化結構，大幅度地削減零部件數量，降低成本。同時，也可以減少設計的工時數。

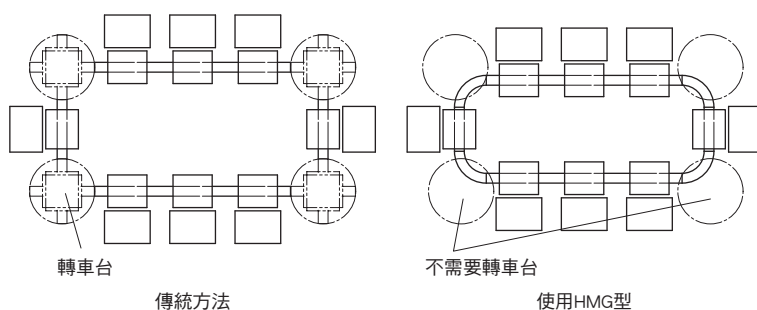


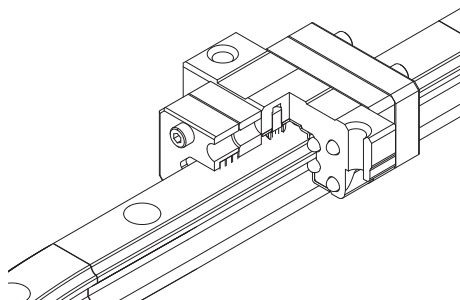
圖3

類型與特徵

HMG型

尺寸表⇒ **A1-342**

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。可以從上下任何方向安裝。



LM導軌

工作臺機構例

當直線曲線LM導軌HMG型要使用2個以上的軸或者在1個軸上連接2個以上的LM滑塊時，為了實現曲線部的旋回，必須根據組成情況在工作臺上使用旋轉機構及滑動機構。機構例如圖4所示，請參考。

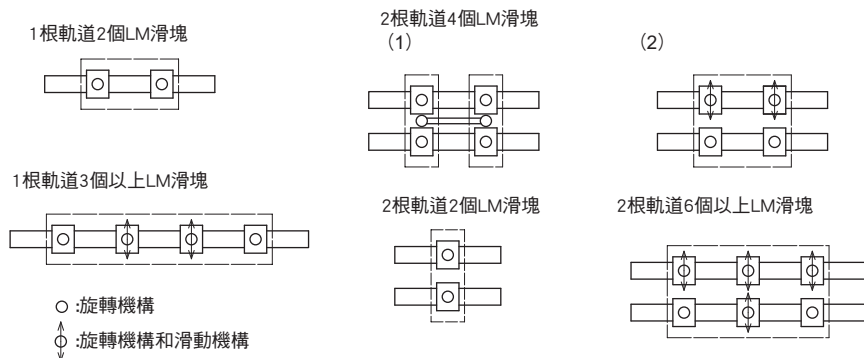


圖4 工作臺機構例

使用多個軸時的實際工作臺設計例如圖5所示。在直線曲線LM導軌中，當LM滑塊從直線部到曲線部移動時，工作臺會偏心，因此HMG型必須設置旋轉機構及滑動機構。偏心量因為曲線部的半徑及LM滑塊跨度的不同而異，因此，必須根據規格進行設計。

圖6表示滑動機構、旋轉機構的詳細圖。在圖中，為了獲得流暢的滑動運動及旋轉運動，滑動機構使用LM導軌，旋轉機構使用交叉滾柱軸承。

另外，直線曲線LM導軌的驅動可採用皮帶驅動、鏈條驅動等。

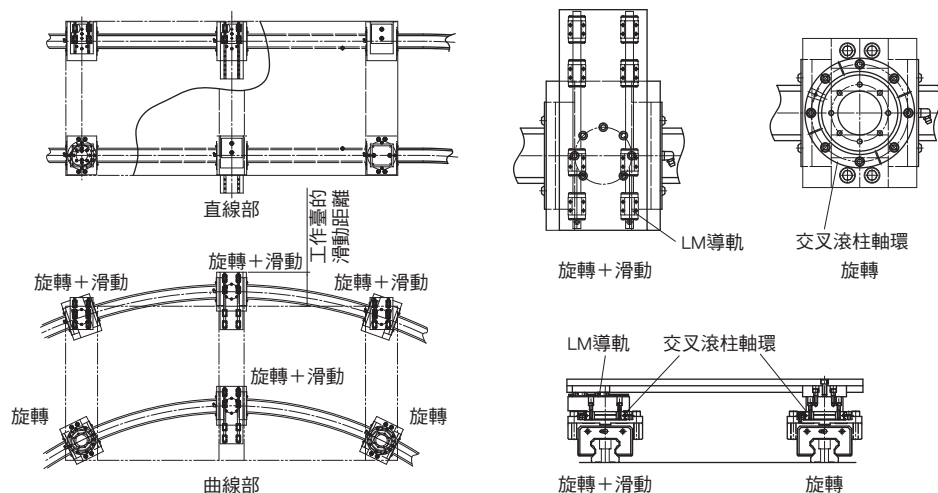
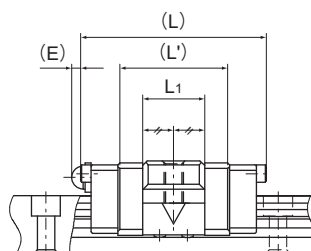
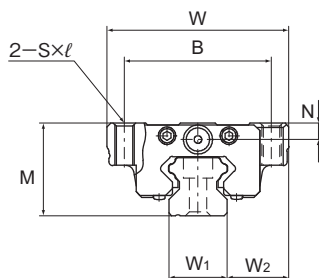


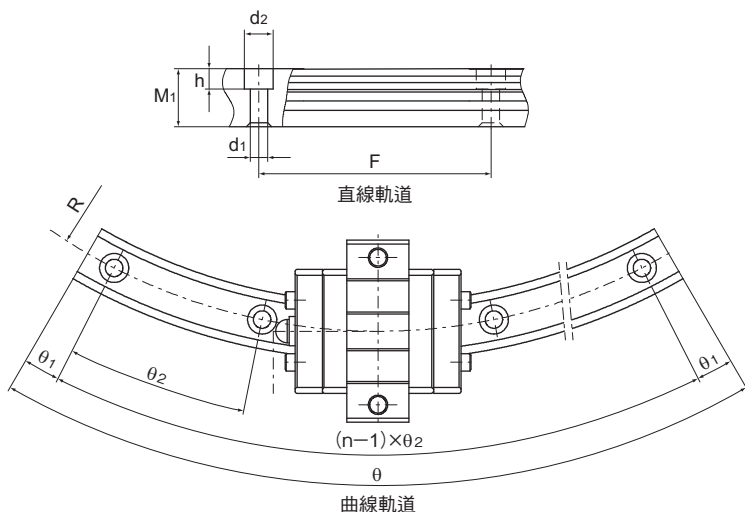
圖5

圖6

HMG型



型號	外部尺寸				LM滑塊尺寸					LM軌道尺寸			
	M	W	L	L'	B	S×ℓ	L ₁	N	E	直線軌道			高度 M ₁
HMG 15A	24	47	48	28.8	38	M5×11	16	4.3	5.5	15	16	60	15
HMG 25A	36	70	62.2	42.2	57	M8×16	25.6	6	12	23	23.5	60	22
HMG 35A	48	100	80.6	54.6	82	M10×21	32.6	8	12	34	33	80	29
HMG 45A	60	120	107.6	76.6	100	M12×25	42.6	10	16	45	37.5	105	38
HMG 65A	90	170	144.4	107.4	142	M16×37	63.4	19	16	63	53.5	150	53



單位:mm

安裝孔 $d_1 \times d_2 \times h$	曲線軌道					基本動額定荷重 (C)	基本靜額定荷重 (C_0)	
	R	n	θ°	θ_1°	θ_2°	合荷載(C) kN	直線部(C_{0st}) kN	曲線係數(C_{0r}) kN
4.5×7.5×5.3	150	3	60	7	23	2.56	4.23	0.44
	300	5	60	6	12			
	400	7	60	3	9			
7×11×9	500	9	60	2	7	9.41	10.8	6.7
	750	12	60	2.5	5			
	1000	15	60	2	4			
9×14×12	600	7	60	3	9	17.7	19	11.5
	800	11	60	2.5	5.5			
	1000	12	60	2.5	5			
	1300	17	60	2	3.5			
14×20×17	800	8	60	2	8	28.1	29.7	18.2
	1000	10	60	3	6			
	1200	12	60	2.5	5			
	1600	15	60	2	4			
18×26×22	1000	8	60	2	8	66.2	66.7	36.2
	1500	10	60	3	6			
	2000	12	45	0.5	4			
	2500	13	45	1.5	3.5			
	3000	10	30	1.5	3			

注)對於1個軸上1個LM滑塊的規格,力矩作用時,可能給動作帶來障礙。

建議力矩作用時,1個軸上使用多個LM滑塊。

靜態容許力矩(直線部、曲線部):使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩(參閱表1)

滑塊全長尺寸L 尺寸表所記載的滑塊全長L是帶直線曲線密封墊片(記號:UU)時的尺寸。

表1 HMG型的容許靜態力矩

單位:kN·m

型號	M_A		M_B		M_C	
	直線部	曲線部	直線部	曲線部	直線部	曲線部
HMG 15	0.008	0.007	0.008	0.01	0.027	0.003
HMG 25	0.1	0.04	0.1	0.05	0.11	0.07
HMG 35	0.22	0.11	0.22	0.12	0.29	0.17
HMG 45	0.48	0.2	0.48	0.22	0.58	0.34
HMG 65	1.47	0.66	1.47	0.73	1.83	0.94

連接LM軌道

【連接部段差規格】

LM 軌道安裝時的精度誤差影響著產品的壽命，因此有關連接部的段差請參閱表2的規格。尤其是曲線部與曲線部、與曲線部連接的軌道的連接部，推薦採用如圖7所示的平齊片接觸方式。使用平齊片時，請將固定定位板配置在週邊側，軌道與定位板接觸，並從內側通過調節螺絲對連接部的段差進行調節。

表2 連接部段差規格 單位:mm

型號	滾珠滾動面、側面	上面	連接部最大間隙
15	0.01	0.02	0.6
25	0.01	0.02	0.7
35	0.01	0.02	1.0
45	0.01	0.02	1.3
65	0.01	0.02	1.3

注) 週邊側請用銷釘，內側請用固定螺絲。

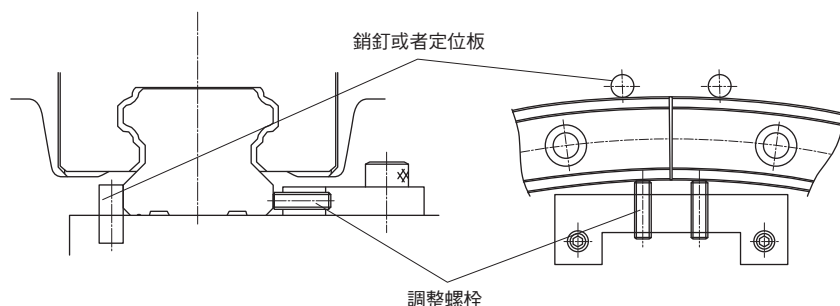


圖7 平齊片

【關於曲線部】

在結構上，HMG型的曲線部要產生間隙。在需要高精度輸送的情況下，有可能無法使用，請加以注意。同時，曲線部無法承載大的力矩。有大的力矩作用時，必須增加LM滑塊數或者LM軌道的軸數。另外，容許力矩值請參閱A1-343上的表1。

【連接LM軌道】

HMG型的LM滑塊要從直線部向曲線部移動時，或者曲線呈S字形反轉時，必須採用連接軌道。請在設計時加以注意。

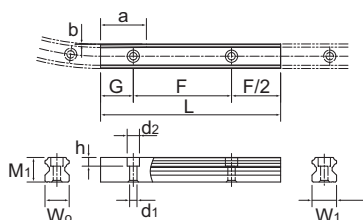


表3 連接軌道的尺寸

單位:mm

型號	連接軌道的尺寸							
	高度	螺距	安裝孔	寬度		螺紋長度	螺紋深度	半徑
	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	W ₁	W ₀	a	b	R
15A	15	60	4.5×7.5×5.3	15	14.78	28	0.22	150
					14.89		0.11	300
					14.92		0.08	400
25A	22	60	7×11×9	23	22.83	42	0.17	500
					22.89		0.11	750
					22.92		0.08	1000
35A	29	80	9×14×12	34	33.77	54	0.23	600
					33.83		0.17	800
					33.86		0.14	1000
					33.9		0.1	1300
45A	38	105	14×20×17	45	44.71	76	0.29	800
					44.77		0.23	1000
					44.81		0.19	1200
					44.86		0.14	1600
65A	53	150	18×26×22	63	62.48	107	0.52	1000
					62.66		0.34	1500
					62.74		0.26	2000
					62.8		0.2	2500
					62.83		0.17	3000

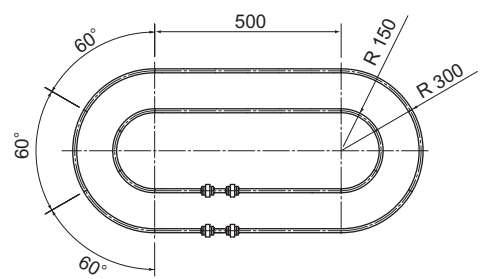


圖8 型號的實例

型號組成

HMG15A

公稱型號

2

相同軌道上使用的LM滑塊數

UU

徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)

C1

防塵附件標記(*1)

+1000L

單位軌道直線LM軌道總長度

T

直線LM軌道連接的標記

+ 60/150R

一個內側曲線軌道的中心角

6T

連接的內側曲線LM軌道數

+ 60/300R

一個外側曲線軌道的中心角

6T

連接的外側曲線LM軌道數

- II

相同平面上使用的軌道數的標記(*2)

使用2支軌道時

(*1)參閱A1-522上的防塵附件。(*2)參閱A1-13。

注)此型號表示LM滑塊和LM軌道組成1個裝置(例如當使用2支軌道時,要求2個裝置數量)。
HMG型標準採用無密封墊片。安裝密封墊片時,為直線曲線密封墊片(標記:UU)。關於上述型號,參閱圖8。

LM導軌